

GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH KÍCH THƯỚC LỚN

VÀ ĐIỀU KIỆN XẤU TRÊN BÓ MÁY TÍNH

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: VŨ TIẾN DŨNG.
2. Giới tính: Nam.
3. Ngày sinh: 11/3/1981.
4. Nơi sinh: Thanh Hóa.
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số: 5429 / SĐH ngày 30/ 10 / 2008 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Quyết định 818 / QĐ-SĐH-TN ngày 12/8/2010 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc điều chỉnh tên đề tài.
7. Tên đề tài luận án: Giải hệ phương trình kích thước lớn và điều kiện xấu trên bó máy tính.
8. Chuyên ngành: Bảo đảm toán học cho máy tính và hệ thống tính toán.
9. Mã số: 62 46 35 01.
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: GS.TSKH Phạm Kỳ Anh.
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - a. Đề xuất phương pháp giải hệ đại số tuyến tính quá xác định trên bó máy tính dựa trên phương pháp chỉnh lập ẩn song song (PIIRM) và phương pháp chỉnh lập hiện song song (PEIRM). Áp dụng phương pháp chỉnh lập hiện song song cho bài toán khôi phục ảnh.
 - b. Nghiên cứu phương pháp song song giải một lớp phương trình đạo hàm riêng đại số.
 - c. Đề xuất phương pháp chỉnh lập song song Gauss-Newton (PIRGNM) giải hệ phương trình toán tử phi tuyến.
 - d. Các phương pháp trong (a), (c) đã được xét trong trường hợp dữ liệu chính xác và dữ liệu có nhiễu.
 - e. Khi nghiệm thỏa mãn điều kiện nguồn, tốc độ hội tụ cho phương pháp PIRGNM được thiết lập.
 - f. Mỗi phương pháp đề xuất trong luận án đều có những thử nghiệm số minh họa trên bó máy tính.
12. Khả năng ứng dụng thực tiễn: Luận án góp phần phát triển các phương pháp tính toán khoa học trên hệ thống máy tính hiệu năng cao
13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Ứng dụng phương pháp giải hệ đại số tuyến tính quá xác định vào các bài toán xử lý ảnh.
- Ứng dụng phương pháp chỉnh lập Gauss-Newton song song vào các bài toán khớp dữ liệu đường cong và mặt cong.
- Nghiên cứu các phương pháp kết hợp giữa chỉnh hóa, phân rã song song và rời rạc hóa để giải hệ phương trình toán tử đặt không chỉnh. Áp dụng để giải phương trình tích phân loại 1.
- Nghiên cứu các kỹ thuật phân rã, chia miền khác để xây dựng các phương pháp song song mới.

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

1. Vu Tien Dung (2007), "Fully parallel methods for a class of linear partial differential-algebraic equations", *VNU Journal of Science, Mathematics - Physics*, 23, pp. 201-209.
2. Pham Ky Anh, Vu Tien Dung (2010), "Parallel iterative regularization algorithms for large overdetermined linear systems", *International Journal of Computational Methods (SCIE)*, 7 (4), pp. 525 - 537.
3. P. K. Anh, C. V. Chung and V. T. Dung (2011), "Cimmino methods for regularizing nonlinear ill-posed problems", *Proc. International Conference on Analysis and Applied Mathematics*, Saigon Univ. HCM City, March 14 2011, pp. 67-86.
4. Phạm Ky Anh, Vu Tien Dzong (2013), "Parallel iteratively regularized Gauss–Newton method for systems of nonlinear ill-posed equations", *International Journal of Computer Mathematics (SCIE)*, 90 (11), pp. 2452-2461.